

労働者を対象とした評価プロトコルの妥当性に関する研究

研究分担者 古谷英孝

分担協力者

大坂 祐樹

木村 祐紀

医療法人社団苑田会苑田第三病院・リハビリテーション科

研究要旨

本事業の主題である「テレワーカーの健康課題発生リスクや労働生産性に関連する生活・運動・睡眠習慣および身体機能の検証とそれに基づく指針作成のための研究」のデータ収集に使用する評価プロトコルの妥当性を検証するため、パイロットテストを実施した。パイロットテストに参加した研究対象者には、回答するアンケート内容のわかりやすさや、回答に対する負担感についても確認した。研究対象者から得られたフィードバックをもとに、評価プロトコルの調整を開始した。現状のデータ量では、研究対象者の労働生産性と他の変数との関連を見出すには至っていない。しかしながら、評価プロトコルの妥当性を検証するために実施したアンケートでは、各項目で「非常に理解ができた」「やや理解ができた」の回答割合が多く、評価方法は適切にできていたと考えられる。今回の分担研究により、次年度以降実施する計測で使用する評価プロトコルの妥当性を確認することができた。

A. 研究目的

本事業の主題である「テレワーカーの健康課題発生リスクや労働生産性に関連する生活・運動・睡眠習慣および身体機能の検証とそれに基づく指針作成のための研究」のデータ収集に使用する評価プロトコルの妥当性を検証することを目的とした。

B. 研究方法

(1) 評価プロトコルの妥当性検証

健常成人 10 名を対象に、構築した評価プロトコルを使用した計測を実施した。Web アンケートを用いて、対象の基本属性、労働生産性、健康状態、睡眠状況、ストレス状況を調査した。統計解析では、記述的統計と労働生産性、健康状態、睡眠状況、ストレス状況とその他調査項目の関連を確認するた

めの相関分析を実施した。また、アンケートおよび睡眠・活動量データの評価プロトコルの妥当性を検証するため、対象者にアンケートを実施した。質問紙の内容の理解度などを、「非常に理解できた」「やや理解できた」「どちらともいえない」「あまり理解できなかった」「全く理解できなかった」の 5 件法で聴取し Web アンケートにて回答を求めた。

本研究はヘルシンキ宣言に基いて東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認を得たうえで実施した。研究対象者には計測前に研究内容を説明し、書面で同意を得た。

C. 研究結果

(3) 評価プロトコルの構築

文献検索および研究者協議の結果、当初の計画通りの評価項目とすることとした。いずれの変数

に関しても、データ収集は Google フォームを用いて電磁的に実施するものとし、フォームの作成し、計測開始に向けてプロトコルを整備した。

(4) 評価プロトコルの妥当性検証

10名の対象全員より回答が得られた。対象者の基本属性は表1に示す。対象者の年齢は 24.8 ± 1.7 歳、女性5名(50%)、職歴は 3.0 ± 1.2 年、運動歴は 12.8 ± 3.8 年、現病歴を有するものは0名であった。各調査項目の記述統計の結果を表2に示す。対象者のテレワークの頻度は週1回が2名、週2回が3名、週3回が1名であった。テレワークの平均時間は 2.1 ± 3.0 時間であった。

SPSの問題項目は0名、労働障害指数は 50.5 ± 13.6 点、労働生産性指数は 60.5 ± 7.6 点であった。WHOの結果は、絶対的プレゼンティズムは 6.2 ± 24.2 点、絶対的欠勤率は 0.02 ± 0.1 点、相対的プレゼンティズムは 0.98 ± 0.12 点であった。身体機能評価のKAは 44.2 ± 6.6 点、PAは 14058.8 ± 3163.9 歩/日、総睡眠時間は 358.4 ± 41.2 分、目覚めていた状態は 52.1 ± 13.2 分、レム睡眠は 87.9 ± 23.7 分、浅い睡眠は 181.9 ± 30.9 分、深い睡眠は 67.9 ± 7.8 分、入潜時間は 12.8 ± 15.5 分であった。SPSと各調査項目との関連の結果を表3に示す。SPSの労働障害指数および労働生産性指数と各調査項目との間に関連する項目は認められなかった。

WHO-HPQと各調査項目との関連の結果を表4に示す。WHO-HPQの絶対的プレゼンティズム、絶対的欠勤率、相対的プレゼンティズムと各調査項目との間に関連する項目は認められなかった。

アンケートおよび睡眠・活動量データの評価プロトコルの妥当性を検証するため実施したアンケート結果を図1-15に示す。

D. 考察

本事業の主題である「テレワーカーの健康課題発生リスクや労働生産性に関連する生活・運動・睡眠習慣および身体機能の検証とそれに基づく指針作成のための研究」のデータ収集に使用する評価プロトコルの妥当性を検証するため、10名の健常

成人を対象としたパイロットテストを実施した。

過去の報告では、労働生産性と身体機能や睡眠・生活習慣といった変数が関連することがわかっている。しかしながら、今回のパイロットテストでは、探索的に相関分析を実施しても有意な関連を認める変数は確認できなかった。これは対象数がまだ10名であるためと考えられる。今回得られたデータから、改めてパワー分析を実施して、計画当初に設定した目標サンプルサイズの妥当性を確認する必要がある。

実施した評価プロトコルの妥当性を確認するために実施した対象へのアンケート結果は概ね良好であった。回答しがたい表現の指摘等も認めなかったことから、今後の計測においても問題なく実施可能と思われる。ウェアラブル活動量計の使用およびデータ抽出に関しても大きな問題は認めなかった。事前に準備した操作説明用リーフレットを使用したことで、対象も機器の取り扱いを理解しやすく、トラブルは発生しなかったと考えられる。ただ、今回のパイロットテストの対象は比較的若年(平均年齢24.8歳)であり、Webアンケートの回答やデジタル機器の取り扱いに慣れているという側面もある。この点に関しては、対象の理解度を確認しながら計測を開始する必要がある。

身体機能スクリーニングテストの方法に関してもおおむね理解は良好であったが、少し理解に時間を要する対象もいた。今後、大規模に計測を実施した場合には、スクリーニングの方法に関して理解できずテストの精度が下がる可能性がある。そこで、次年度の本計測開始前にあらためて説明等動画を整備・微調整し、よりわかりやすい構成に改編する。

E. 結論

本年度に構築した評価プロトコルの妥当性を検証するためにパイロットテストを実施した。その結果、評価プロトコルの妥当性は概ね良好であり、大幅な修正の必要はなかった。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

表 1. 対象の基本属性

年齢 [歳]	24.8±1.7
身長 [cm]	169.0±6.9
体重 [kg]	64.6±19.4
性別 (女性/男性) [名]	5/5
利き手 (右/左) [名]	9/1
利き脚 (右/左) [名]	10/0
職歴 (年)	3.0±1.2
運動歴 (年)	12.8±3.8
指摘を受けているが加療していない疾患	貧血 高血圧
現病歴, なし [名]	10
現在勤務されている雇用形態, 正社員 [名]	10

表 2. 各調査項目の記述統計値

テレワークの頻度[名]	
週0回	4
週1回	2
週2回	3
週3回	1
テレワーク時間 [1日平均時間]	2.1±3.0
SPS	
一番の問題項目	0.0±0.0
労働障害指数	50.5±13.6
労働生産性指数	60.5±7.6
WHO	
絶対的プレゼンティズム	6.2±24.2
絶対的欠勤率	0.02±0.1
相対的プレゼンティズム	0.98±0.12
GHQ-12	
ピッツバーグ	7.1±1.8
職業ストレス	
心理的な仕事の負担（量）	9.4±1.5
心理的な仕事の負担（質）	9.3±1.9
自覚的な身体的負担度	3.6±0.5
職場の対人関係でのストレス	6.4±2.0
職場環境によるストレス	2.4±0.7
仕事のコントロール度	8.3±2.1
技能の活用度	3.2±0.6
仕事の適性度	3.0±0.0
働きがい	3.1±0.6
活気	6.7±1.4
イライラ感	6.2±2.1
疲労感	7.6±2.2
不安感	6.5±3.3
抑うつ感	12.1±4.5
身体愁訴	20.2±6.1
上司からのサポート	9.1±1.2
同僚からのサポート	9.0±1.8
家族・友人からのサポート	9.6±1.4
仕事や生活の満足度	5.6±1.2
身体機能スクリーニングテスト [点]	44.2±6.6

1日あたりの歩数 [歩]	14058.8±3163.9
総睡眠時間平均 [分]	358.4±41.2
目覚めていた状態平均 [分]	52.1±13.2
レム睡眠平均 [分]	87.9±23.7
浅い睡眠平均 [分]	181.9±30.9
深い睡眠平均 [分]	67.9±7.8
入潜時間平均 [分]	12.8±15.5

表 3. 日本語版Stanford Presenteeism Scale (SPS) と各調査項目との関連

	SPS 労働障害指数		SPS 労働生産性指数	
	r	p	r	p
n = 10				
年齢 [歳]	-0.26	0.74	-0.26	0.74
PA [歩]	-0.20	0.80	0.40	0.60
総睡眠時間平均 [分]	0.00	1.00	-0.40	0.60
目覚めていた状態平均 [分]	0.60	0.40	-0.80	0.20
レム睡眠平均 [分]	-0.40	0.60	0.20	0.80
浅い睡眠平均 [分]	0.60	0.40	-0.80	0.20
深い睡眠平均 [分]	0.40	0.60	-0.80	0.20
入潜時間平均 [分]	-0.40	0.60	0.20	0.80
職歴 (年)	-0.26	0.74	0.26	0.74
運動歴 (年)	0.00	0.00	0.80	0.20
SPS				
労働障害指数	—	—	-0.80	0.20
労働生産性指数	-0.80	0.20	—	—
WHO-HPQ				
絶対的プレゼンティズム	0.60	0.40	-0.80	0.20
絶対的欠勤率	0.60	0.40	-0.80	0.20
相対的プレゼンティズム	-0.60	0.40	0.80	0.20
GHQ-12				
ピッツバーグ睡眠質問票	-0.40	0.60	0.20	0.80
職業ストレス簡易調査票				
心理的な仕事の負担 (量)	0.00	1.00	-0.40	0.60
心理的な仕事の負担 (質)	-0.63	0.37	0.32	0.68
自覚的な身体的負担度	-0.45	0.55	0.00	1.00
職場の対人関係でのストレス	0.32	0.68	-0.63	0.37
職場環境によるストレス	-0.77	0.23	0.26	0.74
仕事のコントロール度	-0.32	0.68	0.63	0.37
技能の活用度	0.00	1.00	0.45	0.55
仕事の適性度	0.00	0.00	0.00	0.00
働きがい	-0.32	0.68	0.63	0.37
活気	0.00	0.00	-0.80	0.20
イライラ感	0.32	0.68	-0.63	0.37
疲労感	-0.21	0.79	-0.32	0.68
不安感	0.74	0.26	-0.95	0.05
抑うつ感	0.60	0.40	-0.80	0.20

身体愁訴	-0.80	0.20	0.40	0.60
上司からのサポート	0.00	1.00	-0.45	0.55
同僚からのサポート	0.32	0.68	-0.63	0.37
家族・友人からのサポート	0.00	1.00	-0.45	0.55
仕事や生活の満足度	-0.77	0.23	0.26	0.74
身体機能スクリーニングテスト	-0.40	0.60	0.80	0.20
[点]				

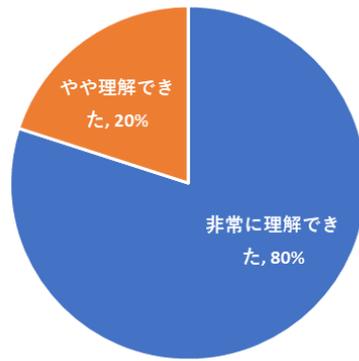


図2. ウェアラブル活動量計専用ソフトのインストール方法について

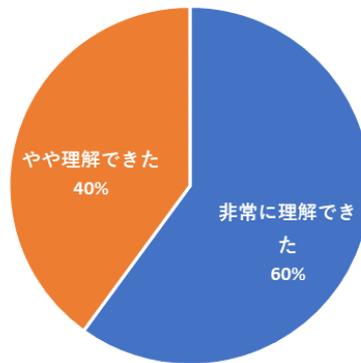


図3. ウェアラブル活動量計の使用方法について

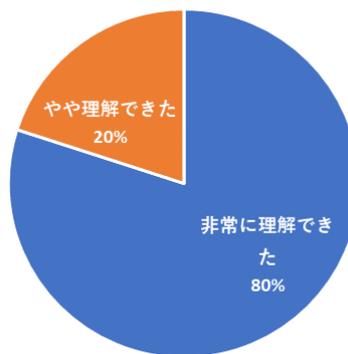


図4. ウェアラブル活動量計の装着について

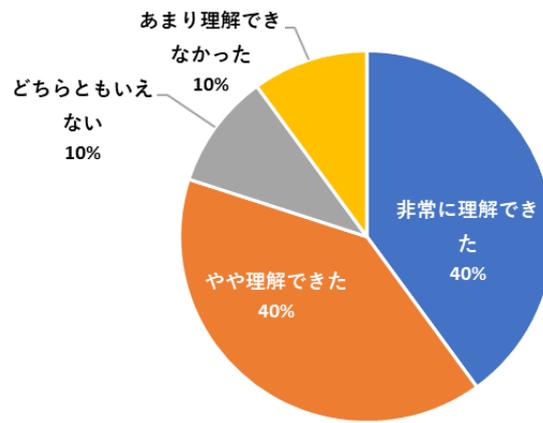


図5. 活動量のアンケート入力の手順について

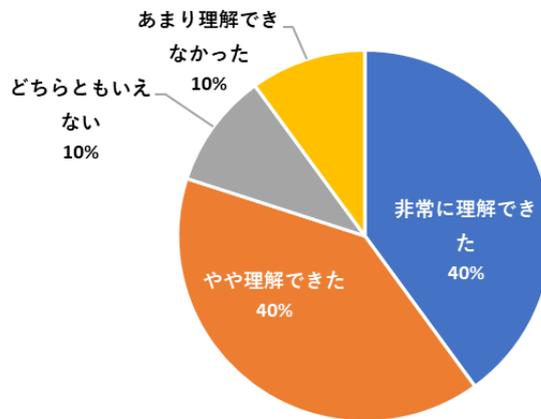


図6. 睡眠時間のアンケート入力の手順について

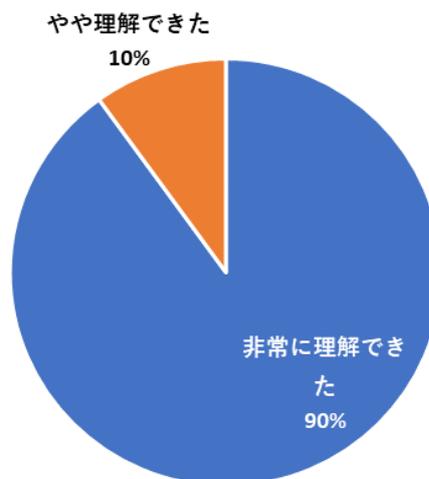


図7. 基本情報の内容、入力について

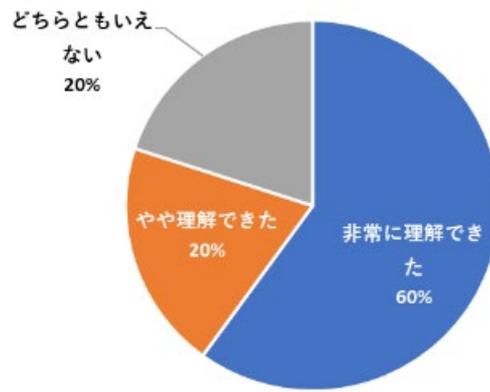


図8. 日本語版Stanford Presenteeism Scaleの内容、入力について

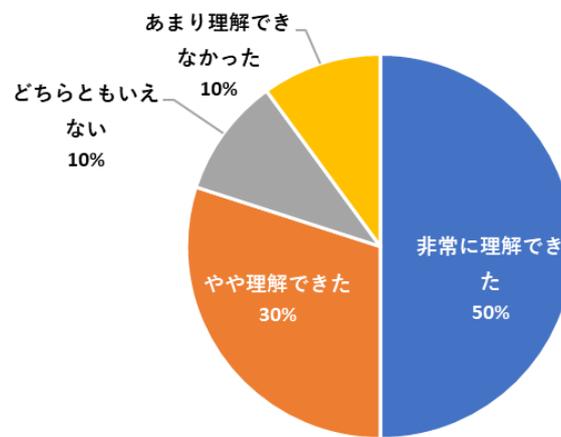


図9. 日本語版Health and Work Performance Questionnaireの内容、入力について

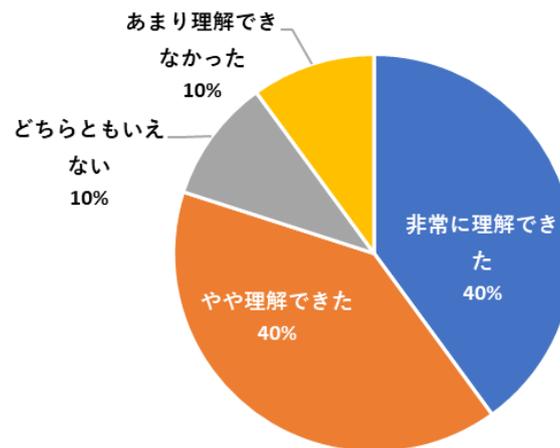


図10. 日本語版General Health Questionnaire 12の内容、入力について

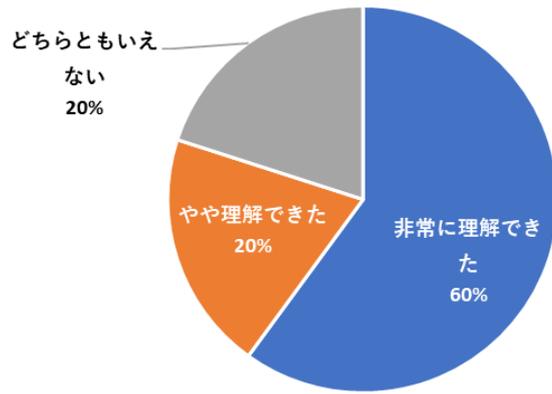


図11. ピッツバーグ睡眠質問票の内容、入力について

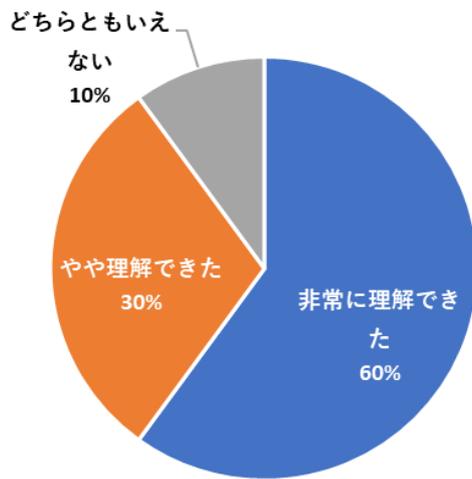


図12. 職業性ストレス簡易調査票の内容、入力について

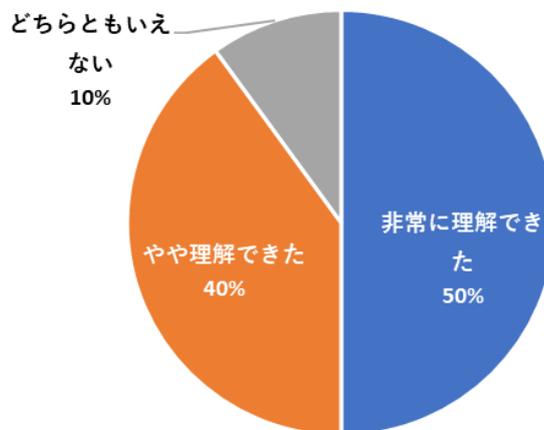


図13. 自己診断疲労度チェックの内容、入力について

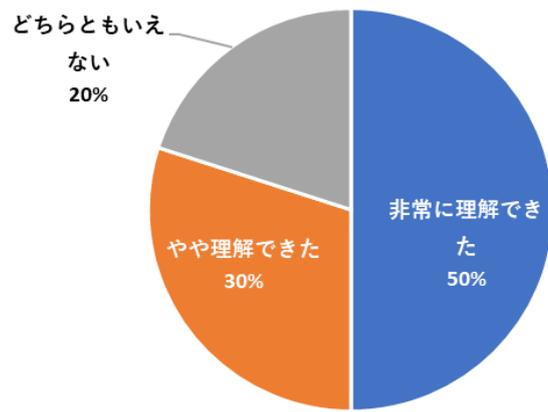


図14. 身体機能セルフスクリーニングテスト方法の理解について

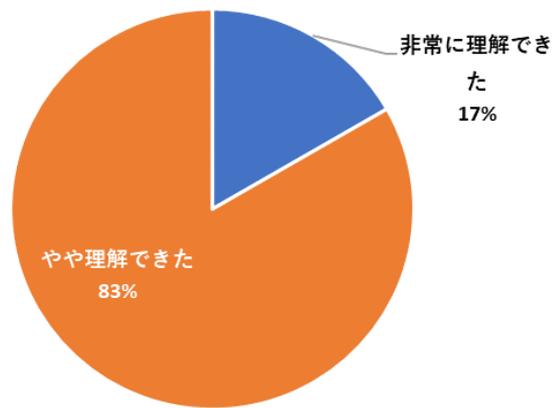


図15. 身体機能セルフスクリーニングテストの説明動画に対する理解について

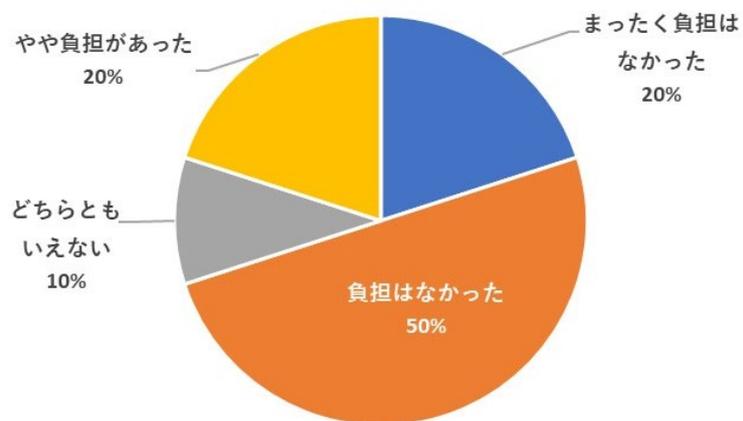


図16. 研究参加の負担について